

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-066040

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl. H04N 7/083
H04N 7/087
H04N 7/088
G06F 13/00

(21)Application number : 08-220032 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 21.08.1996 (72)Inventor : OHORA SHINICHIRO
SANO YUSHI
TERAUCHI TORU

(54) INTERPOLATION DATA PROGRAM TRANSMITTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an interpolation data program transmitter by which interpolation data program information is acquired in a short time in matching a program of the main broadcast at a receiver side.

SOLUTION: As to information data of an interpolation data program the data are divided from the head by the amount to be superimposed on one video line sequentially and the divided data of the amount equipment to one line are fed to 1st to 4th insert sections A1-A4 of a digital inserter 1212 and the program data are transferred repetitively from the insert section A1 at a succeeding field again till the data are sent out and outputs from the insert sections A1-A4 are composited at a composite section B of a next-stage and the result is sent as one

video signal. In a conventional teletext multiplex broadcast system one program is sequentially superimposed on one line and a packet is transferred for each program but in the configuration of the transmitters since the program data are sent simultaneously in parallel the data are sent at a speed faster by a multiple of a several number than that of the conventional system.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A correction data program sending device comprising:

A program delivery means which manages a data packet of a correction data program which complements a program of full-service broadcasting and is sent out according to a demand.

A real-time delivery means which receives a data packet from said program delivery means at given time divides a data packet of one program into two or more data for a part for every 1 video lines and is sent out sequentially from a packet head.

An insertion means to superimpose on two or more empty video lines which can set divided data outputted from this means during the vertical retrace line of a main line television signal one by one.

[Claim 2] The correction data program sending device comprising according to claim 1:

Two or more insert sections which superimpose said divided data on one video lines where said insertion means differ mutually respectively.

A synchronizer which carries out the synthetic output of the output of two or more of said insert sections.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the correction data program sending device which includes the broadcasting signal of a correction data program with a character a figure etc. in a television broadcasting signal and sends it out.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally the teletext program which multiplexes and transmits a character and graphic data to the usual television broadcasting signal is carried out. Now news a weather report traffic information sightseeing guidance TV shopping etc. occur as a teletext program in which service is carried out. It is also when giving a televiewer a questionnaire in a program.

[0003] By the way the present teletext program is a method which provides a target with information from a television station on the other hand to a televiewer. For example when a shopping information program is broadcast by teletext in the case of TV shopping a televiewer takes to a memo the product number for which it wishes while looking at the character by which a screen display is carried out and the telephone number of a mail-order firm he will telephone using telephone looking at the memo and will place an order. Also when giving a televiewer a questionnaire in a program a televiewer takes the telephone number for answering etc. to a memo and it will answer using telephone looking at the memo. In such a case problems such as a wrong phone call by a dialing error and a wrong phone call at the time of making a note of a telephone number accidentally occur.

[0004] As described above in the conventional teletext program one-sided broadcast from a television station is performed and since it is the method of having the telephone communication from a televiewer about the response a time limit for response becomes long. It has the problem of generating many wrong

phone calls etc.

[0005]Then in order to solve such a problem apart from the conventional teletext program When computer program data is transmitted from the broadcasting station side a program execution means to perform this computer program data is formed in a receiver and a televiewer gives an operational input A program execution means performs dialing of telephone automatically via a communication control means and the proposal of the new broadcast voice that I will make it transmit a televiewer's input data automatically is performed. If it does in this way a wrong phone call will also decrease and the response time to a collection office will also become close to real time.

[0006]Hereafter a computer program is sent as mentioned above the thing of a program which sends the complementary data which explains a full-service-broadcasting program additionally will be called correction data program and the thing of a computer program will be called a script.

[0007]By the way in the conventional teletext two or more programs are usually cyclically sent out in the range for 15 to 20 seconds and one program is serially superimposed only on one line. Specifically this teletext has independent broadcast and title broadcast (front program linkage broadcast). Independent broadcast is broadcasting programssuch as the weather stocks a horse race and information in about 20 seconds. On the other hand title broadcast is broadcasting the conversation of the player of a front program in real time. He is trying to send out a title program previously preferentially actually.

[0008]However in the transmission system of the conventional teletext in independent broadcast in order for it to take 20 seconds from about 15 seconds and to form the picture of one sheet time was taken until it displayed information and irritation by waiting time is given to the televiewer.

[0009]On the other hand by above-mentioned correction data program broadcast independent broadcast and front program linkage broadcast are considered like the conventional teletext. So in correction data program broadcast to enable it to send information quickly from the conventional

transmission system is desired strongly.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As stated above to enable it to acquire correction data program information by a receiver for a short time is demanded strongly conventionally. This invention solves the above-mentioned problem and it aims at providing the correction data program sending device whose acquisition of correction data program information is enabled for a short time by a receiver.

[0011]

[Means for Solving the Problem]A correction data program sending device applied to this invention in order to solve the above-mentioned technical problemA program delivery means which manages a data packet of a correction data program which complements a program of full-service broadcastingand is sent out according to a demandA real-time delivery means which receives a data packet from said program delivery means at given timedivides a data packet of one program into two or more data for a part for every 1 video linesand is sent out sequentially from a packet headAn insertion means to superimpose on two or more empty video lines which can set divided data outputted from this means during the vertical retrace line of a main line television signal one by one is providedand it is constituted.

[0012]Said especially insertion means is provided with two or more insert sections which superimpose said divided data on one video lines mutually differentrespectivelyand a synchronizer which carries out the synthetic output of the output of two or more of said insert sections.

[0013]In a correction data program sending device of this invention by the above-mentioned composition. Since a data packet of one program is divided into two or more data for a part for every 1 video linesit superimposes on two or more empty video lines and he is trying to transmit parallelIn a receiverinformation can be early transmitted now several video-lines minutes only in one video lines compared with a conventional system which was being transmitted serially by

dissociating parallel and compounding one program from two or more video lines. Thus by sending information soon in independent broadcast there can be little waiting time and can live in it and a televiewer's irritation can be eased. In front program linkage broadcast real time nature with a front program can be enough secured now.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter with reference to drawings an embodiment of the invention is described in detail. Drawing 1 shows the example of composition of the system of the interactive television broadcasting by a correction data program to which this invention is applied. By utilizing the present function and telephone communication function of teletext to the one way broadcast of television broadcasting this system added the telephone communication function or extended the data transmission facility of the uphill direction and has realized the two-way communication function as the whole. Fundamentally this system is carrying out multiplex [of the correction data] and expansion is substantially carried out to the video lines 101112 and 13 which are different in the video lines 141516 and 21H which the existing teletext uses. Therefore even if a script is added to teletext and it broadcasts it the present TV broadcast a teletext and a television receiver are not affected at all.

[0015] The overall system is constituted by the television receiver 11 the broadcasting station 12 the telephone network 13 and the network including the collection office 14. The broadcasting station 12 includes the script which is a computer program for realizing bidirection in a correction data program using the channel of a teletext and broadcasts it synchronizing with the usual TV program. Or it broadcasts repeatedly in predetermined broadcasting hours as independent broadcast. This script is a kind of application program which described the advance procedure of the two-way communication system and is superimposed and transmitted to the vertical-retrace-line period of a TV broadcast signal.

[0016] A script is performed by the program execution system (script decoder) which was stored in the memory of the television receiver 11 which received the

TV broadcast signal for example was built into the television receiver 11. This script decoder carries out a screen display of the emblem (for example ei) which shows that the present program is a correction data program notifies a televiewer of it starts script execution according to the operational input from a televiewer and answers the display of program complementary data etc.

[0017] Although the response by a televiewer may be finished in self-sufficiency in the television receiver 11 it is also possible to reflect real time in the program content which sends the result of a response to the computer systems (collection office 14) with which every place were equipped via the telephone network 13 and the broadcasting station 12 provides depending on the case. It is also possible to incorporate data from the collection office 14 via the telephone network 13.

[0018] The television receiver 11 is equipped with a script decoder and a modem in order to realize a bidirectional function in addition to the usual TV broadcast receiving circuit containing a character multiplex decoder. A script decoder takes out a script out of the TV broadcast signal sent from the broadcasting station 12 and realizes two-way communication by performing it. A televiewer answers using the remote control for TV operation (remote control device) when answering in order to send uphill data. When data is transmitted to the collection office 14 an auto dial is performed and it is connected to the collection office 14 by the modem connected to the television receiver 11. After it may be transmitted immediately or uphill data waits for night etc. it can also be transmitted.

[0019] When broadcasting the program of the televiewer participation method of making a televiewer's response reflect in a program etc. the broadcasting station 12 inserts the data of the correction data program which includes the broadcasting signal containing the usual image and sound for a script and transmits. The program production system for generation of the data of the correction data program containing a script and insertion can consist of a personal computer and a multiplexing device.

[0020] The broadcasting station 12 broadcasts by inserting the data of a correction data program in a broadcasting electric-wave in the form added to the

usual program. The computer program to add is divided roughly into what third parties such as what the broadcasting station itself makes an advertising agency and a mail-order firm make and provide. The thing of broadcasting station work has what can be prepared a priori and a thing live inserted like [at the time of a sport relay broadcast].

[0021] Drawing 2 shows the composition of the correction data program broadcast equipment which is installed in the broadcasting station 12 and which is made into the embodiment of this invention and to information LAN121. The telephone call origination control station 124 for sending and receiving information through a telephone line between the authoring tool 122 for its company program production, the external program receiving set 123 which acquires the work program from a third party and collection office 14 grade is connected. The program information from each device 122-124 is incorporated into the program sending device 125 through information LAN121.

[0022] The program sending device 125 is automatic-program-control device (APC) 126, real-time processor (RTP) 127 and time-of-day-control equipped 128 and is connected to the 1st control LAN1210 with the alarm equipment 129. Time of day control of these is carried out by the time-of-day-control device 128 and if APC126 becomes given time it sends out correction data program information based on the organization information automatically decided beforehand to be the program sending device 125 and is stored in RTP127.

[0023] When change of (2) front broadcasts which make APC126 stop the data-broadcasting program currently interlocked with front broadcast when (1) front broadcast turns into emergency broadcast arises in broadcasting hours. When (3) CM time which tells it comes it is told and it also has a function of making CM broadcast also from a data-broadcasting program etc.

[0024] Here when there is no correction data program information made into the purpose for example in the organization information from the program sending device 125 and the unexpected situation occurs an alarm is emitted with the alarm equipment 129 and it notifies to an operator.

[0025]RTP127 sends out the information on a correction data program to real time through the 2nd control LAN1211 at the digital inserter 1212. After this digital inserter 1212 inputs the synchronized signal of the main line television signal by NTSC system and inserts the information data from RTP127 in a predetermined horizontal synchronization period it is sent out to the multiplexing device 1213. This multiplexing device 1213 inserts in the television signal of the main line the character multiplex television signal and the correction data multiplex television signal from the above-mentioned digital inserter 1212 which were inserted in the predetermined horizontal synchronization period with the teletext sending device of the present teletext equipment and sends them out to a transmitter.

[0026]In TV character multiple signal of a hybrid transmission system the period which transmits the data of a teletext and the data of a correction data program is shown in drawing 3 (A) and (B). (A) shows an even number field and (B) shows the odd number field. namely teletext data -- the [of a vertical-retrace-line period] -- the [14H (the 277H) -] -- the [16H (the 279H) and] -- the video lines of 21H (the 284H) are overlapped. since there is a margin in which multiplex is possible in this vertical-retrace-line period about data further -- the -- the [10H (the 273H) -] -- multiplex [of the data of the correction data program containing the script mentioned above to the video lines of 13H (the 276H)] can be carried out and it can be transmitted.

[0027]Although it may carry out multiplex [of the data of a correction data program] to a different position in this way from the present teletext data it may be made to carry out multiplex [of it] to the same position as the present teletext data by time sharing.

[0028]Drawing 4 shows in more detail the example of composition of the data packet in 1 line period transmitted by teletext and correction data program broadcast. In front of the data packet bit synchronization numerals and byte synchronization numerals are arranged. As for the data packet part a prefix data block and the block check character are contained. A prefix part consists of a

service identification code and a packet control code.

[0029]In the digital inserter 1212 drawing 5 shows the functional block which superimposes the packet of a program on four video lines and consists of the four insert sections A1 - A4 and the synchronizer B. The insert sections A1 - A4 enable superposition of data in one video line respectively. for example the 1st insert sections (No.1) A1 -- the -- the [10H and] -- to 273H. the 2nd insert sections (No.2) A2 -- the -- the [11H and] -- 274H -- 3rd insert-sections (No.3) A3 -- the -- the [12H and] -- 275H -- the 4th insert sections (No.4) -- the -- the [13H and] -- it shall superimpose to 275H

[0030]When the digital inserter 1212 by the above-mentioned composition sends out one program as shown in drawing 6 in RTP127 it divides from the head of a program for every capacity which can be superimposed on one video line one by one. The divided data of the capacity for one line is sent to the 1st thru/or the 4th insert sections A1 - A4 one by one and it transmits repeatedly until program data disappears from the insert sections A1 again in the next field. Each insert sections A1 of these - the output of A4 are compounded by the synchronizer B of the next step become one video signal and are transmitted.

[0031]Herein the conventional system looked at by the present teletext it superimposes on one arbitrary line one by one per program and a packet is transmitted for every program. On the other hand according to the composition of this embodiment program data is simultaneously sent in parallel in 1 field. For this reason compared with a conventional system even if it compares simply it will be transmitted quickly 4 times.

[0032]Insert sections can improve transmission speed further if it increases as long as not only four duties but a system allows. It is not limited to the number which also mentioned above the line number on which it is superimposed but can superimpose on arbitrary lines.

[0033]Although it shall have two or more insert sections in the above-mentioned embodiment if high speed processing is possible it can also respond by one insert sections. In this case data can be superimposed on the line of the number added

by the insert-sections side by adding a line number to the data transmitted from RTP127. In this case a synchronizer becomes unnecessary and each packet can be superimposed on a line within 1 field time (16.6 ms) and the same effect as the above-mentioned embodiment is acquired.

[0034] as mentioned above since the access speed of a program can be markedly booted as compared with the conventional character multiplex transmission system and can be made quick and it will become short about the program receiving time in a receiving set by this if the correction data program sending device by this invention is used. Irritation by the waiting time which selection of the program transmitted takes can be reduced to a televiewer. It can respond now also to the program as which real time nature is required enough.

[0035]

[Effect of the Invention] According to this invention the correction data program sending device which enables the acquisition of correction data program information for a short time according to the program of full-service broadcasting by a receiver can be provided as mentioned above.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the example of composition of the system of the interactive television broadcasting by a correction data program to which this invention is applied.

[Drawing 2] The block diagram showing the composition of the correction data program broadcast equipment which is installed in a broadcasting station and which is made into the embodiment of this invention.

[Drawing 3] The wave form chart showing the period which transmits the data of a teletext and the data of a correction data program in TV character multiple signal of the hybrid transmission system in the embodiment.

[Drawing 4]The figure showing in more detail the example of composition of the data packet in 1 line period transmitted by teletext and correction data program broadcast in the embodiment.

[Drawing 5]The figure showing the functional block which superimposes the packet of a program on four video lines in the digital inserter of the embodiment.

[Drawing 6]The figure showing the example of division of the program data in the embodiment.

[Description of Notations]

- 11 -- Television receiver
 - 12 -- Broadcasting station
 - 121 -- Information LAN
 - 122 -- Authoring tool
 - 123 -- External program receiving set
 - 124 -- Telephone call origination control station
 - 125 -- Program sending device
 - 126 -- Automatic-program-control device (APC)
 - 127 -- Real-time processor (RTP)
 - 128 -- Time-of-day-control device
 - 129 -- Alarm equipment
 - 1210 -- the -- control LAN of one
 - 1211 -- the -- control LAN of two
 - 1212 -- Digital inserter
 - 1213 -- Multiplexing device
 - 13 -- Telephone network
 - 14 -- Collection office
-

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-66040

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/083		H 0 4 N	7/087
	7/087		G 0 6 F	13/00
	7/088			3 5 1 G
G 0 6 F	13/00	3 5 1		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-220032

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 8 月21日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大洞 信一郎

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

(72) 発明者 佐野 雄史

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝小向工場内

(72) 発明者 寺内 亨

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

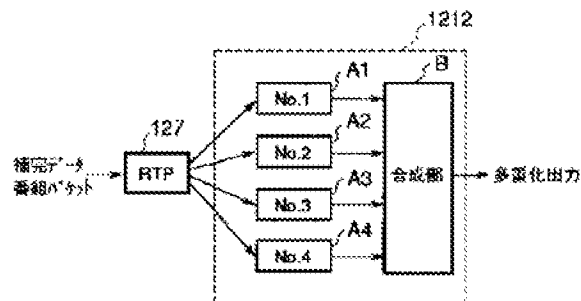
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 補完データ番組送出装置

(57) 【要約】

【課題】 受信側で本放送の番組に合わせて短時間に補完データ番組情報を取得可能とする補完データ番組送出装置を提供する。

【解決手段】 補完データ番組の情報データについて、先頭から順次一本の映像ラインに重畳可能な容量毎に分割し、その分割された1ライン分の容量のデータを順次デジタルインサータ1212の第1乃至第4のインサート部A1～A4に送り、再び次のフィールドでインサート部A1より番組データがなくなるまで繰り返し転送し、各インサート部A1～A4の出力を次段の合成部Bで合成して、1つの映像信号として送信する。ここで、従来の文字多重放送方式では、1つの番組につき任意の1本のラインに順次重畳し、1番組毎にバケットが転送されるが、本装置の構成によれば、番組データは1フィールド内で並列に同時に送られるため、従来方式に比べて数倍速く伝送されることになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】本放送の番組を補完する補完データ番組のデータバケットを管理し要求に応じて送出する番組送出手段と、

所定時刻に前記番組送出手段からデータバケットを受取り、1つの番組のデータバケットを1映像ライン分毎に複数のデータに分割し、バケット先頭から順に送出するリアルタイム送出手段と、

この手段から出力される分割データを本線テレビジョン信号の垂直帰線期間における複数の空き映像ラインに順次重畳するインサート手段とを具備することを特徴とする補完データ番組送出装置。

【請求項2】前記インサート手段は、それぞれ互いに異なる一つの映像ラインに前記分割データを重畳する複数のインサート部と、前記複数のインサート部の出力を合成出力する合成部とを備えることを特徴とする請求項1記載の補完データ番組送出装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、文字や図形等による補完データ番組の放送信号をテレビジョン放送信号に含めて送出する補完データ番組送出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、通常のテレビジョン放送信号に文字や図形データを多重化して伝送する文字多重放送番組が実施されている。現在、サービスが実施されている文字多重放送番組として、ニュース、天気予報、交通情報、観光案内、テレビショッピングなどがある。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合もある。

【0003】ところで、現在の文字多重放送番組は、テレビ局から視聴者に対して一方的に情報を提供する方式である。例えば、テレビショッピングの場合、文字多重放送でショッピング情報番組を放送した場合、視聴者は画面表示される文字を見ながら、希望する商品番号や通信販売会社の電話番号をメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って電話し、注文を行うことになる。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合も、視聴者は応答するための電話番号などをメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って応答を行うことになる。このような場合、誤ダイヤルによる間違い電話や、電話番号を誤ってメモした場合の間違い電話などの問題が発生する。

【0004】上記したように、従来の文字多重放送番組では、テレビ局からの一方的な放送を行い、その応答に関しては視聴者からの電話連絡を持つという方式であるために、応答期間が長くなる。また、多くの間違い電話などを発生させるという問題を有している。

【0005】そこで、このような問題を解決するために、従来の文字多重放送番組とは別に、放送局側からコ

ンピュータプログラムデータを伝送し、受信機にはこのコンピュータプログラムデータを実行するプログラム実行手段を設け、視聴者が操作入力を与えたときに、プログラム実行手段が通信制御手段を介して自動的に電話機のダイヤリングを行い、視聴者の入力データを自動的に伝送するようにしようという、新たな放送形態の提案が行われている。このようにすると、間違い電話も少なくなり、収集局に対する応答時間もリアルタイムに近くなる。

【0006】以下、上記のようにコンピュータプログラムを送ったり、本放送番組を補足的に説明する補完データを送る番組のことを補完データ番組といい、またコンピュータプログラムのことをスクリプトと称することにする。

【0007】ところで、従来の文字多重放送では、通常15～20秒の範囲で複数の番組をサイクリックに送出し、1つの番組を1ラインのみにシリアルに重畳している。具体的には、この文字多重放送には、独立放送と字幕放送（表番組連動放送）とがある。独立放送は、天気、株式、競馬、お知らせ等の番組を約20秒で放送している。これに対して、字幕放送は表番組の役者の会話をリアルタイムで放送している。実際には字幕番組を優先的に先に送出するようにしている。

【0008】しかしながら、従来の文字多重放送の伝送方式では、独立放送において、約15秒から20秒かかって1枚の画像を形成するため、情報を表示するまで時間がかかり、視聴者に待ち時間によるいらつきを与えている。

【0009】一方、上述の補完データ番組放送では、従来の文字多重放送と同様に、独立放送と表番組連動放送が考えられている。そこで、補完データ番組放送では、従来の伝送方式より情報を速く送れるようにすることが強く望まれている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたように、従来より、受信側で短時間に補完データ番組情報を取得できるようにすることが強く要望されている。本発明は上記の問題を解決し、受信側で短時間に補完データ番組情報を取得可能とする補完データ番組送出装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明に係る補完データ番組送出装置は、本放送の番組を補完する補完データ番組のデータバケットを管理し要求に応じて送出する番組送出手段と、所定時刻に前記番組送出手段からデータバケットを受取り、1つの番組のデータバケットを1映像ライン分毎に複数のデータに分割し、バケット先頭から順に送出するリアルタイム送出手段と、この手段から出力される分割データを本線テレビジョン信号の垂直帰線期間における複数の空き映

像ラインに順次重畳するインサート手段とを具備して構成される。

【0012】特に、前記インサート手段は、それぞれ互いに異なる一つの映像ラインに前記分割データを重畳する複数のインサート部と、前記複数のインサート部の出力を合成出力する合成部とを備えることを特徴とする。

【0013】上記構成による本発明の補完データ番組送出装置では、一つの番組のデータバケットを1映像ライン分毎に複数のデータに分割して複数の空き映像ラインに重畳し、パラレルに伝送するようにしているので、受信側では1つの番組を複数の映像ラインからパラレルに分離して合成することで、1つの映像ラインのみでシリアルに伝送していた従来方式に比べて、映像ライン数分早く情報を伝送することができるようになる。このように、情報を早く送ることにより、独立放送の場合には待ち時間が少なくて済み、視聴者のいらつきを緩和することができる。また、表番組連動放送の場合には、表番組とのリアルタイム性を十分確保することができるようになる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明が適用される、補完データ番組によるインタラクティブテレビジョン放送のシステムの構成例を示すものである。このシステムは、現行の文字多重放送の機能と電話通信機能とを活用することによって、テレビジョン放送の一方方向放送に対して、電話通信機能を付加したり、上り方向のデータ伝送機能を拡張し、全体としては双方向通信機能を実現している。このシステムは、基本的には既存の文字多重放送が用いている映像ライン14、15、16、21Hとは異なる映像ライン10、11、12、13に補完データを多重することで、実質的に機能拡張している。よって、スクリプトを文字多重放送に追加して放送しても、現行のTV放送、文字放送、及びTV受像機には全く影響を与えることはない。

【0015】全体的システムは、TV受像機11、放送局12、電話回線網13、および収集局14を含むネットワークによって構成されている。放送局12は、文字放送のチャンネルを利用して、双方向性を実現するためのコンピュータプログラムであるスクリプトを補完データ番組に含めて通常のテレビ番組に同期して放送する。あるいは独立放送として所定放送時間内に繰り返し放送する。このスクリプトは双方向通信システムの進行手続きを記述した一種のアプリケーションプログラムであり、TV放送信号の垂直帰線期間に重畳されて送信される。

【0016】スクリプトは、TV放送信号を受信したTV受像機11のメモリに蓄えられ、例えばそのTV受像機11に組み込まれたプログラム実行装置（スクリプトデコーダ）によって実行される。このスクリプトデコー

ダは、現在の番組が補完データ番組であることを示すシンボルマーク（例えば「i」）を画面表示して視聴者にそれを通知し、視聴者からの操作入力に応じて、スクリプト実行を開始し、番組補完データの表示などの応答を行う。

【0017】視聴者による応答は、TV受像機11の中で自足的に終わることもあるが、応答の結果を各地に備えたコンピュータ・システム（収集局14）に電話回線網13を経由して送り、場合によっては、放送局12が提供する番組内容にリアルタイムに反映させることも可能である。また、電話回線網13を介して収集局14からデータを取り込むことも可能である。

【0018】TV受像機11には、文字多重デコーダを含む通常のTV放送受信回路に加え、双方向機能を実現するために、スクリプトデコーダ及びモデムが装備される。スクリプトデコーダは、放送局12から送られてくるTV放送信号の中からスクリプトを取り出し、それを実行することによって双方向通信を実現する。視聴者は、上りデータを送るために応答する場合には、TV操作作用のリモコン（リモートコントロール装置）を用いて応答を行う。収集局14にデータが伝送されるときは、TV受像機11に接続されたモデムによって自動ダイヤルが行われ、収集局14に接続される。上りデータは即座に送信される場合もあり、あるいは夜間など待ってから送信することもできる。

【0019】放送局12は、視聴者の応答を番組に反映させるなどの視聴者参加方式の番組を放送する場合に、通常の映像・音声を含む放送信号を、スクリプトを含む補完データ番組のデータを挿入して送信する。スクリプトを含む補完データ番組のデータの生成及び挿入のための番組制作システムは、パーソナル・コンピュータと多重化装置で構成することができる。

【0020】放送局12は、通常の番組に追加する形式で放送電波に補完データ番組のデータを挿入して放送を行う。追加するコンピュータプログラムは、放送局自身が制作するもの、広告会社、通信販売会社などの第三者が制作し提供するものに大別される。さらに、放送局制作のものは、事前に用意できるものと、スポーツ中継時のようにライブで挿入されるものがある。

【0021】図2は、放送局12に設置される、本発明の実施形態とする補完データ番組放送設備の構成を示すもので、情報LAN121には、自社番組制作作用のオーサリングツール122、第三者からの制作番組を取得する外部番組受信装置123、収集局14等との間で電話回線を通じて情報を送受するための電話発呼制御端末124が接続されており、各装置122～124からの番組情報は情報LAN121を通じて番組送出装置125に取り込まれる。

【0022】番組送出装置125は、自動プログラム制御装置（APC）126、リアルタイムプロセッサ（R

TP) 127、時刻管理装置128、警報装置129と共に第1の制御LAN1210に接続される。これらは時刻管理装置128により時刻管理され、APC126は所定時刻になると、自動的に番組送出装置125に予め決められた編成情報に基づいて補完データ番組情報を送出させ、RTP127に格納する。

【0023】また、APC126には、(1)表放送が緊急放送になったとき、表放送に連動しているデータ放送番組を中止させる、(2)表放送が放送時間に変更が生じたとき、それを知らせる、(3)CM時刻になったときそれを知らせ、データ放送番組からもCMを放送させる等の機能も有する。

【0024】ここで、例えば番組送出装置125からの編成情報に目的とする補完データ番組情報がなかったときなど、予期せぬ事態が発生した場合には、警報装置129により警報を発してオペレータに通知する。

【0025】RTP127は、第2の制御LAN1211を通じて補完データ番組の情報をリアルタイムにデジタルインサータ1212に送出する。このデジタルインサータ1212は、NTSC方式による本線TV信号の同期信号を入力し、所定の水平同期期間にRTP127からの情報データを挿入した後、多重化装置1213に送出する。この多重化装置1213は、現行文字放送設備の文字放送送出装置で所定の水平同期期間に挿入された文字多重TV信号と上記デジタルインサータ1212からの補完データ多重TV信号とを本線のTV信号に挿入して、送信機に送出する。

【0026】図3(A)及び(B)に、ハイブリッド伝送方式のTV文字多重信号において、文字放送のデータ、補完データ番組のデータを伝送する期間を示す。

(A)は偶数フィールド、(B)は奇数フィールドを示している。すなわち、文字放送データは、垂直帰線期間の第14H(第277H)～第16H(第279H)、及び第21H(第284H)の映像ラインに重畳される。この垂直帰線期間には、さらにデータを多重可能な余裕があるので、例えば第10H(第273H)～第13H(第276H)の映像ラインに上述したスクリプトを含む補完データ番組のデータを多重して伝送することができる。

【0027】尚、補完データ番組のデータは、このように現行の文字放送データとは異なる位置に多重してもよいが、現行の文字放送データと同じ位置に時分割で多重するようにしてもよい。

【0028】図4は、文字多重放送及び補完データ番組放送で伝送される1ライン期間におけるデータパケットの構成例をさらに詳しく示している。データパケットの前には、ビット同期符号、バイト同期符号が配置されている。データパケット部は、プレフィックス、データブロック、チェック符号が含まれている。さらに、プレフィックス部は、サービス識別符号、パケット制御符号が

らなる。

【0029】図5はデジタルインサータ1212において、4本の映像ラインに番組のパケットを重畳する機能ブロックを示すもので、4つのインサート部A1～A4と合成部Bからなる。インサート部A1～A4はそれぞれ1本の映像ラインにデータを重畳可能とするものである。例えば、第1インサート部(No.1)A1は第10H、第273Hへ、第2インサート部(No.2)A2は第11H、第274Hへ、第3インサート部(No.3)A3は第12H、第275Hへ、第4インサート部(No.4)は第13H、第275Hへ重畳するものとする。

【0030】上記構成によるデジタルインサータ1212により、1つの番組を送出する場合、図6に示すように、RTP127において、番組の先頭から順次一本の映像ラインに重畳可能な容量毎に分割し、その分割された1ライン分の容量のデータを順次第1乃至第4のインサート部A1～A4に送り、再び次のフィールドでインサート部A1より番組データがなくなるまで繰り返し転送する。これらそれぞれのインサート部A1～A4の出力は次段の合成部Bで合成され、1つの映像信号となって送信される。

【0031】ここで、現行の文字多重放送に見られる従来方式では、1つの番組につき任意の1本のラインに順次重畳し、1番組毎にパケットが転送されるようになっている。これに対し、本実施形態の構成によれば、番組データは1フィールド内で並列に同時に送られる。このため、従来方式に比べて、単純に比較しても4倍速く伝送されることになる。

【0032】尚、インサート部は4本分に限らず、システムが許す限り増やせば、伝送スピードをさらに改善することができる。また、重畳されるライン番号も前述した番号に限定されず、任意のラインに重畳可能である。

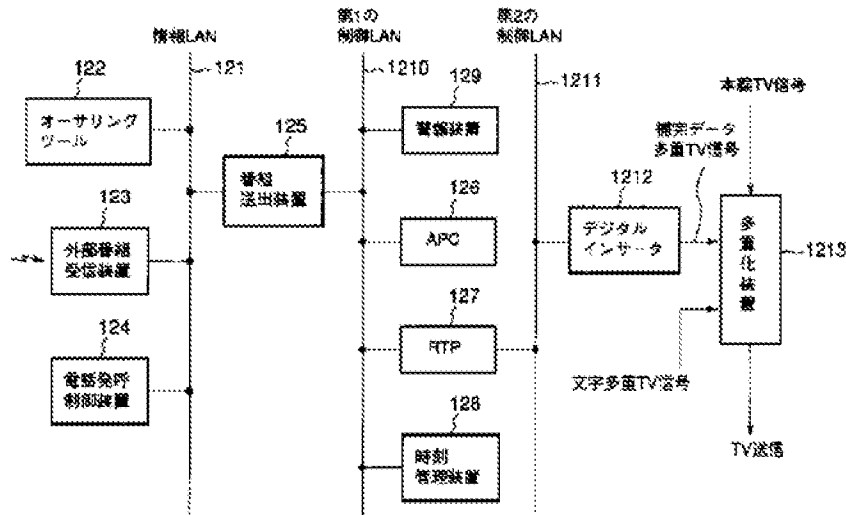
【0033】また、上記の実施形態では複数のインサート部を備えるものとしたが、高速処理が可能ならば、一つのインサート部で対応することもできる。この場合、RTP127から転送されるデータにライン番号を付加しておくことで、インサート部側で付加された番号のラインにデータを重畳することができる。この場合は、合成部が不要となり、またラインに1フィールド時間(16、6ms)以内に各パケットを重畳することができ、前述の実施形態と同様の効果が得られる。

【0034】以上のように、本発明による補完データ番組送出装置を用いれば、番組の伝送速度を従来の文字多重伝送方式に比して格段に速くすることができ、これによって受信機での番組受信時間を短くなるため、視聴者に対して、送信される番組の選択に要する待ち時間によるいらつきを低減することができる。また、リアルタイム性が要求される番組にも十分対応できるようになる。

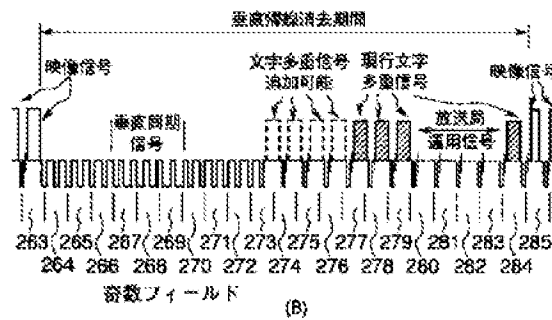
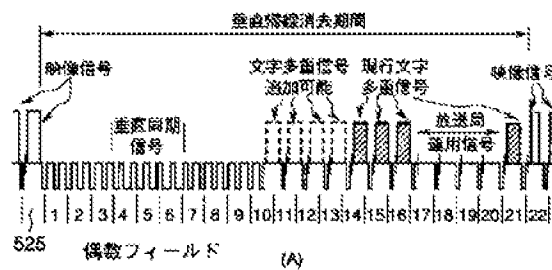
【0035】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、受信側で

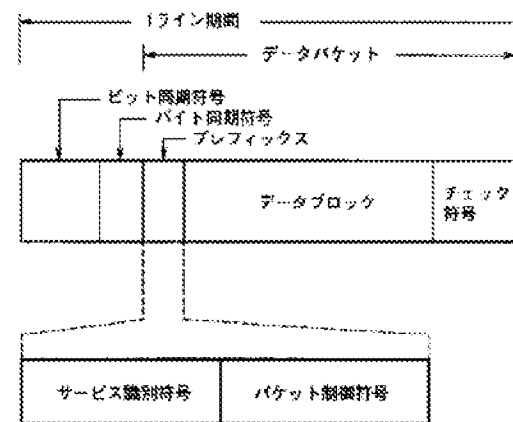
【図2】



【図3】



【図4】



TV文字多重信号のハイブリット伝送方式